

TƏBİİ SEOLİTİN GÜBRƏLƏRLƏ BİRLİKDƏ TƏTBİQİNİN KARTOF BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

H.Ə.ASLANOV, kənd təsərrüfatı elmləri namizədi
AKTA

Böyük xalq təsərrüfatı əhəmiyyətli kartof kənd təsərrüfatı bitkiləri içərisində istifadə olunmasına görə əsas yerlərdən birini tutur. Kartof yumruları həm qiymətli qida məhsulu, həm də yem və texniki məqsədlər üçün geniş istifadə olunur.

Kartof dünyanın 130 ölkəsində dəniz səviyyəsindən aşağı və 4000 m yüksəklikdə becərilir. Mülayim iqlim sevən və qida maddələrinə çox tələbkər bitkidir. Kartof yumrularının cücərməsi üçün minimum 7⁰ temperatur tələb olunur. Bitkinin böyümə və inkişafının normal getməsi üçün 21⁰, kartof yumrularının əmələ gəlməsi və böyüməsi üçün isə 16-17⁰ temperatur əlverişli sayılır.

Temperatur yuxarıda göstərilən rəqəmlərdən artıq olduqda bitkinin normal böyüməsi və inkişafı, eləcə də kartof yumrularının əmələ gəlməsi prosesi zəifləyir. Belə ki, 27-29⁰ temperaturda kartof bitkisi intensiv surətdə tənəffüs etdiyindən yumrularda olan bütün ehtiyat nişastanı sərf edir. Bundan sonra bitkilər lazımi qədər nişasta yığa bilmədiyindən kartof məhsulu azalır (1).

Kartofun məhsuldarlığı və keyfiyyəti müxtəlif səbəblərdən, torpaq-iqlim şəraitindən, sortun bioloji xüsusiyyətindən, toxum materialının keyfiyyətindən, aqrotexnikadan, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərinin aparılmasından asılıdır (2).

Kartof qida maddələrinə çox tələbkər olmaqla yanaşı onun kök sistemi torpaqda arpa ilə müqayisədə 1,4 dəfə, çuğundurla müqayisədə isə 2,2 dəfə az sahə tutur. Elmi tədqiqat kartofçuluq təsərrüfatının verdiyi məlumata görə kartofun kök hissəsində quru maddə yerüstü maddənin 3%-ni, yarpaqların isə 8%-ni təşkil edir ki, bu da onun qida maddələrinə və suya olan tələbatını artırır (3).

Respublikamızda kartofun məhsuldarlığının aşağı düşməsinə əsas səbəb yüksək məhsuldar, konkret bölgənin torpaq-iqlim şəraitinə uyğunlaşmamış – rayonlaşdırılmamış sortların əkilməsi, lazımi aqrotexniki

tədbirlərin həyata keçirilməməsi, kartofun cırılması, gübrələrin torpaq və bitkilərin tələbatını nəzərə almadan sistemsiz olaraq verilməsidir.

Tədqiqatlar göstərir ki, aqrotexniki tədbirlərin aparılması nəticəsində məhsuldarlığın artırılmasında gübrələrin rolu 40 - 50%, torpağın becərilməsinə 10 - 15%, toxumun keyfiyyəti 8 - 12%, 15 - 20% isə herbisidlərin tətbiqi hesabınadır (4).

Gəncə-Qazax bölgəsində apardığımız təcrübələrdə təbii seolit mineralının gübrələrlə birlikdə verilməsinin, kartofun məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir.

Təcrübələr Az.ETTİ-nun Tovuz rayonunda yerləşən bölgə təcrübə stansiyasında suvarılan-şabalıdı torpaqlarda kartofun «Telman sortu» ilə aparılmışdır. Təcrübənin aparıldığı illərdə havanın orta temperaturu 12,6-12,7⁰S. atmosfer çöküntülərinin miqdarı isə 244,5-292,3 mm olmuşdur.

Hər variantın ümumi sahəsi 112,8 m², nəzarət sahə isə 100,8 m² olmaqla tarla təcrübələri 4 təkrarda, hər təkrar arasında 1 cərgə müdafiə zolağı, əkin sxemi 70x35 sm və hektara toxum norması 3 ton götürülmüşdür.

Təcrübələrdə Aydağ yatağından gətirilmiş təbii seolit mineralı 0,5-1,0 mm ölçüdə olmaqla peyinlə birlikdə payızda 100% şum altına 3 ildə bir dəfə verilmişdir.

Mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat, fosfor-sadə superfosfat və kalium-kalium sulfat formasında, fosfor və kalium 100 % əkindən əvvəl şum altına, azot isə 50% əkinlə əvvəl, 50 % isə yemləmə şəklində verilmişdir.

Təbii seolitlərin kartof bitkisi altında tətbiqi, onun məhsuldarlığını artırması xüsusi əhəmiyyət kəşf edir. Aparılan tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki, Zakarpat mənşəli klinoptilolit tufunu 2,5-5,0 t/ha normada verdikdə kartofun məhsulu 35-40 s/ha, eyni zamanda seolit təsirində yumrularla yanaşı nişasta 0,8-1,0 %, vitamin C 1,5-2,0 mq-% yumruların çəkisinə görə artır (5).

Müəyyən edilmişdir ki, seolit NPK-nın yarım norması ilə birlikdə verdikdə kartofun məhsuldarlığı 21,0 s/ha artır. Əvvəlcədən seolit tufunu mineral gübrələrlə birlikdə qarışdırılıb və ayrılıqda 1500 kq/ha seolit tufu verdikdə məhsuldarlıq uyğun olaraq 35 və 39 s/ha artmışdır. Üç il müddətində seolit 400 kq/ha + $N_{45}P_{90}K_{30}$ verdikdə əlavə məhsul 23,0 s/ha və 11,3 %, seolit 400 kq/ha + $N_{90}P_{120}K_{60}$ -da isə 28,2 s/ha və ya 14,4 % olmuşdur. (6)

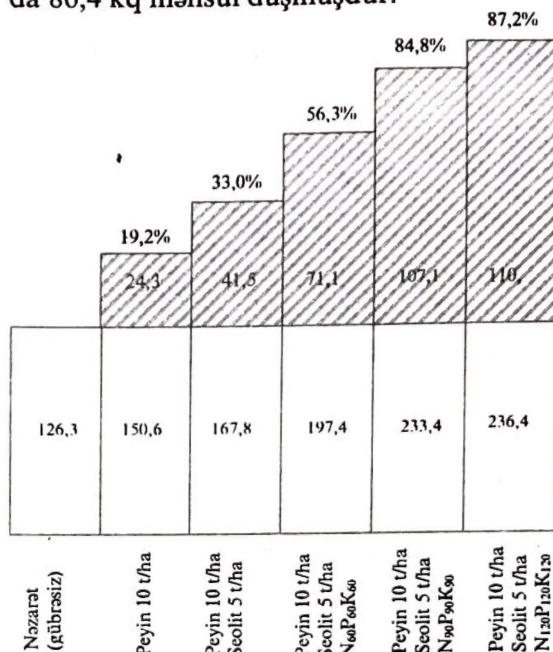
Qərbi Sibirin qara torpaqlarında seolit mineral gübrələrlə birlikdə verilməsinin kartofun məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Seolit 2,5-5 t/ha + $N_{70}P_{50}K_{90}$ zəminində verilməsi kartof məhsulunu 25-49 s/ha və ya 12-25%, eyni zamanda kartof yumrularında quru maddənin miqdarı və nişasta artmışdır. (7)

Mineral gübrələrin kartof altına verilməsi nəzərə cəpacaq dərəcədə məhsuldarlığı artırır. $N_{120}P_{120}K_{120}$ normasında mineral gübrə verdikdə kartofun məhsuldarlığı 115 s/ha-a yüksəlir. Bu zaman məhsul artımı, gübrəsiz varinata nisbətən 51,6 s/ha və ya 81,4 %, $N_{60}P_{60}K_{60}$ normasında isə 32,8 s/ha və ya 39,9 % təşkil etmişdir. (8)

Seolit gübrələrlə birlikdə verilməsinin kartof bitkisinin məhsuldarlığına təsiri şəkil 1-də göstərilmişdir. Şəkildən görüldüyü kimi 3 ildən orta hesabla nəzarət variantında məhsuldarlıq 126,3 s/ha olduğu halda, peyin 10 t/ha-da 150,6 s/ha və nəzarətə nisbətən artım 24,3 s/ha və ya 19,2%-dir. Peynin seolitlə birlikdə təsirindən məhsuldarlıq nəzarət və tək peyin variantına nisbətən yüksək olmuşdur: 167,8 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 41,5 s/ha və ya 33,0 %, seolit hesabına artım 17,2 s/ha və ya 13,6 təşkil etmişdir.

Peyin və seolit zəminində mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi kartofun məhsuldarlığını xeyli yüksəltmişdir. Belə ki, peyin 10 t/ha+seolit 5t/ha+ $N_{60}P_{60}K_{60}$ variantında məhsuldarlıq 197,4 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 71,1 s/ha və ya 56,3 %, zəmin+ $N_{90}P_{90}K_{90}$ -da 233,4 s/ha, artım 107,1 s/ha və ya 84,8 % olmuşdur. Ən yüksək məhsuldarlıq zəmin+ $N_{120}P_{120}K_{120}$ variantında müşahidə edilmişdir: 236,4 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 110,1 s/ha və ya 87,2%. Bu variantı özündən əvvəlki variantla müqayisə etsək bir o qədər artım olmamışdır, 3,0 s/ha. Odur ki, zəmin+ $N_{120}P_{120}K_{120}$ variantı iqtisadi cəhətdən sə-

mərəli deyildir. Belə ki, bu variantda hər kq mineral gübrəyə düşən kartof məhsulu 66,0 kq olduğu halda, zəmin+ $N_{90}P_{90}K_{90}$ -da 86,4 kq məhsul düşmüşdür.



Şəkil 1. Təbii seolit gübrələrlə birlikdə verilməsinin kartofun məhsuldarlığına təsiri (3 ildən orta hesabla) (1992-1994)
P = 2,00 - 2,82%; = 3,60-5,25 s/ha

Təcrübənin dəqiqliyi Perequodov V.N üsulu ilə müəyyən edilmişdir. Təbii seolit, üzvi və mineral gübrələrlə birlikdə tətbiqinin səmərəliliyinin riyazi hesablanması təcrübənin dəqiqliyini sübut edir. Variantlar üzrə artım E, s/ha göstəricisindən üç və daha çox dəfə yüksəkdir.

Son dövrlərdə məhsuldarlığın artırılması ilə yanaşı olaraq, onun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması əsas məsələlərdən biridir. Tədqiqatçılar göstərir ki, mineral və üzvi gübrələr məhsuldarlıqla yanaşı olaraq onun keyfiyyət göstəricilərinə də təsir göstərir.

Rusiyanın Ulan-Ude şəhərində üzvi və mineral gübrələri seolitlə birlikdə verməklə və yağış suyu ilə suvarma əsasında kartofun məhsuldarlığına və onun keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, ən yüksək məhsul $N_{60}P_{40}K_{60}$ +yağış suyu 7,5 t/ha+seolit 5 t/ha variantında 3 ildən orta hesabla 241 s/ha alınmışdır. Nəzarət-gübrəsiz variantda nisbətən artım, 100 s/ha və ya 171 % olmuşdur. Məhsul quru maddə hesabı ilə 35,1-57,0 s/ha, nişasta çıxımı 27,8-42,8 s/ha, xam protein isə 1,83-5,67 s/ha arasında tərəddüd etmişdir. Yumrulara, (yaş kütlədə) nitrat azotu 38-

53 mq/kq olmuşdur. Seolitin tətbiqindən əmtəlik məhsulda nitratın miqdarı icazə verilən normadan çox aşağı həddə müəyyən olmuşdur. (9)

Kartof yumrularının kimyəvi analizi göstərir ki, mineral gübrələrin verilməsi onun tərkibində azotun, fosforun və kaliumun miqdarını artırır. Torpaqda qida elementlərinin N, P_2O_5 və K_2O -un miqdarı və yumrularda nişastanın miqdarı artır. Mineral gübrələrdən azotlu gübrələr kartof yumrularında nişastanın miqdarına daha yaxşı təsir göstərir. (10)

Seolitin gübrələrlə birlikdə tətbiqi kartof yumrularının keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Seolitin peyinlə birlikdə verilməsi 2 ildə orta hesabla nişasta çıxımını suvarma şəraitində 5,1 s/ha, dəmyədə 6,9 s/ha nəzarətə nisbətən artırmış, təsərrüfat variantında nişasta çıxımında nəzərə cərpacaq dərəcədə artım olmamışdır. Seolitin peyin və mineral gübrələrin müxtəlif normaları ilə birlikdə verilməsi gübrəsiz-nəzarət varinatına nisbətən suvarmada 9,5-16,1 s/ha, dəmyədə 9,5-12,4 s/ha nişasta çıxımını artırır.

Kartof yumrularında nitratın miqdarı seolitin peyinlə birlikdə verilməsindən suvarmada 25,9 mq/kq, dəmyədə isə 22,5

mq/kq olmuş, bu isə təsərrüfat variantından xeyli aşağıdır. Peyin və seolit zəminində NPK verdikdə nitratların miqdarı 64,3-75,2 mq/kq olmuş və icazə verilən normadan yüksək olmamışdır. (11)

Mineral gübrələrin təsirindən kartofun keyfiyyət göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşmışdır: quru maddənin, xam proteinin, nişasta çıxımının miqdarı yüksəlmiş, yumrularda nitratın miqdarı isə icazə verilən normadan yuxarı qalxmamışdır. Ən yaxşı göstəricilər $N_{120}P_{120}K_{120}$ variantında qeydə alınmışdır. Mineral gübrələr kartof yumrularının saxlanması təsir göstərmir. (8)

Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, seolitin gübrələrlə birlikdə verilməsi kartof yumrularının keyfiyyət göstəricilərindən quru maddə məhsuluna, nişastaya, xam protein və nitratın miqdarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Analizin nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi məhsuldarlıqdan asılı olaraq kartof yumrularında quru maddənin miqdarı dəyişir. Belə ki, nəzarət variantında quru maddə məhsulu 25,1-26,1 s/ha olduğu halda peyin 10 t/ha varinatında 30,0-30,7 s/ha, seolit və peyinin birlikdə təsirindən 33,7-34,2 s/ha, seolitin hesabına quru məhsul artımı 3,5-3,7 s/ha olmuşdur.

Cədvəl 1. Təbii seolitin gübrələrlə birlikdə verilməsinin kartof yumrularının keyfiyyətinə təsiri

S/s	Variantlar	1992					1993				
		Məhsul quru maddə ilə, s/ha	Nişasta %	Cəmi nişasta çıxımı s/ha	Xam protein %	Nitrat azotu yaş kütlədə, mq/kq	Məhsul quru maddə ilə, s/ha	Nişasta %	Cəmi nişasta çıxımı, s/ha	Xam protein %	Nitrat azotu yaş kütlədə, mq/kq
1	Nəzarət (gübrəsiz)	26,1	16,3	21,2	7,7	106,5	25,1	16,2	20,3	7,5	104,0
2	Peyin 10 t/ha	30,7	16,5	25,3	7,9	113,5	30,0	16,4	24,6	7,8	111,6
3	Peyin 10 t/ha S olit 5 t/ha	34,2	16,6	28,4	8,1	110,5	33,7	16,5	27,8	8,0	108,5
4	Peyin 10 t/ha S olit 5 t/ha $N_{60}P_{60}K_{60}$	40,1	16,7	33,5	8,6	125,3	39,7	16,8	33,3	8,4	127,5
5	Peyin 10 t/ha S olit 5 t/ha $N_{90}P_{90}K_{90}$	47,1	16,9	39,8	9,0	142,5	46,9	17,0	40,0	8,8	140,5
6	Peyin 10 t/ha S olit 5 t/ha $N_{120}P_{120}K_{120}$	48,0	6,9	40,5	9,1	150,5	47,5	17,1	40,6	9,0	152,6

Peyin və seolit zəminində mineral gübrələr verdikdə, $K_{60}P_{60}K_{60}$ da 39,7-40,1 s/ha, $N_{90}P_{90}K_{90}$ -da 46,9-47,1 s/ha, $N_{120}P_{120}K_{120}$ -da isə 47,5-48,0 s/ha təşkil etmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi nişastanın miqdarı kartof yumrularında 16,2-17,1 % arasında tərəddüd edir. Nəzarətdə nişasta 16,2-16,3%, cəmi nişasta çıxımı isə 25,1-26,1 s/ha, peyin 10 t/ha-da müvafiq olaraq 16,4-16,5% və 24,6-25,3 s/ha peyin və seolitin birlikdə təsirindən bu göstəricilər 16,5-16,6 % və 27,8-28,4 s/ha, seolitin hesabına artım müvafiq olaraq 0,1% və 3,1-3,2 s/ha

çox olmuşdur. Peyin və seolit zəminində mineral gübrələr verdikdə bu göstəricilər $N_{60}P_{60}K_{60}$ -da 16,7-16,8% və 33,3-33,5 s/ha, $N_{90}P_{90}K_{90}$ -da müvafiq olaraq 16,9-17,0% və 46,9-47,1 s/ha, $N_{120}P_{120}K_{120}$ -da 16,9-17,1% və 47,5-48,0 s/ha arasındadır.

Kartof yumrularında xam protein 7,5-9,1%, nitrat azotu 104,0-152,6 mq/kq arasında tərəddüd etmişdir. Nəzarətdə xam protein 7,5-7,7 %, nitrat azotu isə yaş kütlədə 104,0-106,5 mq/kq, peyin 10 t/ha-da müvafiq olaraq 7,8-7,9 % və 111,6-113,5 mq/kq, peyin və seolit variantında seolitin

təsirindən xam proteinin miqdarı 0,2 % yüksəlmiş, nitrat azotunun miqdarı isə tək peyin variantına nisbətən 3,0-3,1 mq/kq az olmuşdur. Bu isə seolitın yüksək uduculuq qabiliyyəti hesabına nitratların bitki məhsullarına daxil olmasını azaltması ilə izah olunur. Peyin və seolit zəminində mineral gübrələr verdikdə $N_{60}P_{60}K_{60}$ -da xam protein 8,4-8,6%, nitrat azotu 125,3-127,5 mq/kq, $N_{90}P_{90}K_{90}$ -da müvafiq olaraq 8,8-9,0% və 140,5-142,5 mq/kq, $N_{120}P_{120}K_{120}$ -da 9,0-9,1% və 150,5-152,6 mq/kq arasında olmuşdur.

Beləliklə, təbii seolitın gübrələrlə birlikdə verilməsi kartofun məhsuldarlığına və keyfiyyət göstəricilərinə əhəmiyyətli

dərəcədə təsir edir. Seolit mineralının hesabına kartof yumrularının məhsuldarlığı 17,2 s/ha, quru maddə məhsulu 3,5-3,7 s/ha, nişasta 0,1 %, cəmi nişasta çıxımı 3,1-3,2 s/ha, xam protein isə 0,2 % çox olmuş, nitrat azotunun kartof yumrularında miqdarı isə 3,0-3,1 mq/kq az olmuşdur. Peyin və seolit zəminində mineral gübrə normalarının yüksək normada ($N_{120}P_{120}K_{120}$) verilməsi kartofun məhsuldarlığına və keyfiyyət göstəricisinə bir o qədər təsir etməmişdir. Ən yüksək məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəriciləri peyin 10 t/ha+seolit 5t/ha+ $N_{90}P_{90}K_{90}$ variantında müşahidə edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Замотаев А.И. Справочник картофелевода. М., Агропромиздат 1987, ст.351.
2. Власенко Н.Е. Удобрения картофеля. М., Агропромиздат 1987, ст.218.
3. Рубин Б.А. Физиология картофеля. М., Колос, 1979, ст.272.
4. Коршунов А.В. Повышение эффективности удобрений под картофель / Применение удобрений под картофель. М., НИИ КХ, 1982, Вып.1981, ст.32.
5. Власенко Н.Е. Влияние клиноптилолитового туфа на урожай и качество картофеля / Геология, генезис и использование природных усолитов/ Тез. Докладов. – Звенигород – 1978, ст.114.
6. Горохов В.К. и др. Возможность применения природных цеолитов (сорбентов) Сахалина в сельском хозяйстве (Природные цеолиты в сельском хозяйстве). – Тбилиси: Мецниереба-1980, ст.91-103.
7. Хромов А.Я. и др. Применение цеолитов туфов в растениеводстве Западной Сибири / Тр.конференции и симпозиума по применению природных цеолитов животноводстве и растениеводстве - Тбилиси: Мецниереба-1984, ст.101-105.
8. Багирова Б.Д. Баланс питательных веществ и оптимизация уровня агрохимических показателей плодородия почв под культуру картофеля в северной части Малого Кавказа. Автореф.к.т.с/х наук – Баку, 1992, ст.19.
9. Дорошкевич С.Г. и др. Продуктивность и качество картофеля при использовании органо-минеральных удобрительных смесей на основе осадков сточных вод и цеолитов. Агрохимия, 2002, №8, ст.41-48.
10. Царегородцев В.А., Алметов Н.С. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество клубней картофеля в условиях республики. Марий Эл. Агрохимия, №1, 1996, ст.53-56.
11. Асланов Г.А. Применение цеолита с удобрениями для повышения плодородия почв и урожая картофеля в условиях Гянджа-Казахской зоны. Автореф.к.с.х.н. Баку, 1992, ст.20.

AZƏRBAYCANIN YERLİ YUMŞAQ VƏ BƏRK BUĞDA SORTLARININ «HƏYAT TƏRZİ-nin» TƏDQIQI

Ə.B.ƏLİYEV, biologiya elmləri namizədi,

Z.A.MƏMMƏDOV, Ə.C.MUSAYEV, kənd təsərrüfatı elmləri namizədləri

K.Q.ƏLİYEV, baş elmi işçi

Azərbaycan Elmi Tədqiqat Əkinçilik İnstitutu

Müasir dövrdə seleksiyada əldə edilən yüksək nailiyyətlər ilk öncə başlanğıc material kimi seleksiya proqramına cəlb olunan sortların, xətlərin və müxtəlif formaların genotiplərinin ayrı-ayrı əlamət və xüsusiyyətlərinə görə genetik pasportlarının nə dərəcədə təyin edilməsindən asılıdır.

Tədqiqat obyektimiz olan buğda bitkisiində mühüm təsərrüfat əhəmiyyəti kəsb edən ən vacib əlamətlərdən biri də onların «həyat tərzidir», yəni yazlıq və payızlıq xüsusiyyətləridir.

Ədəbiyyat mənbələrindən məlumdur ki,

buğdalarda yazlıq «həyat tərzini» payızlıq əlaməti üzərində üstünlük təşkil edir və yumşaq buğdalarda 3 əsas və ən çox yayılmış dominant Vrn 1 – Vrn 3 gen (generalization) sistemi ilə idarə olunur.

Bu genlərə əsasən Triple Dirk yumşaq buğda sortunda yaradılmış izogen xətlər (Vrn 0, Vrn 1, Vrn 2, Vrn 3) artıq uzun illərdir ki, genetik tədqiqatlarda müxtəlif mənşədən olan çoxlu sayda yazlıq buğda sortlarının genotiplərinin təyin edilməsində müvəffəqiyyətlə istifadə olunurlar. Tədqiqatlar nəticəsində genotipləri Vrn gen sistemində görə müəyyənləşdirilmiş sortların